



Herausforderungen annehmen
Haltungen entwickeln
Gemeinschaft stärken

Schulinterner Lehrplan Informatik Sek. I

Fachschaft Informatik
Stand: November 2023
Heinrich-Heine-Gymnasium, Köln
<https://hhg.koeln>

1 Fachgruppe Informatik

Das Heinrich-Heine-Gymnasium ist ein vierzügiges Gymnasium im Kölner Stadtteil Ostheim und bildet zusammen mit der Albert-Schweitzer-Realschule das Schulzentrum Ostheim. Das HHG hat derzeit ca. 850 Schülerinnen und Schüler und ca. 70 Lehrkräfte. 2013 hat das HHG das Berufswahlsiegel erhalten und leistet damit eine vorbildliche Vorbereitung der Schüler auf den Einstieg ins Berufsleben. 2016 wurde dem HHG das Siegel „MINT-freundliche Schule“ verliehen, das unsere Bemühungen auch im Fach Informatik auszeichnet.

Als Computerausstattung stehen am HHG zwei Computerräume und mehrere Klassensätze iPads zur Verfügung. In allen Klassen- und Fachräumen gibt es einen Videoprojektor. Das pädagogische Netzwerk wird von den Kollegen des HHG in Kooperation mit der Firma NetCologne administriert. Die Schüler haben einen persönlichen Account im System UCS der Kölner Schulen. Es steht eine cloud-basierte Lernplattform zur Verfügung, über die Materialien verteilt und Unterrichtsergebnisse eingesammelt werden können.

Der Informatikunterricht in der Erprobungsstufe wird als Doppelstunde in Klasse 6 durchgeführt. In Klasse 9/10 wird Informatik als Wahlpflichtfach angeboten.

2 Lehrplanbezug

Dieser schulinterne Lehrplan nimmt Bezug auf folgende Lehrpläne:

Kernlehrplan für die Sekundarstufe I, Klasse 5 und 6 in Nordrhein-Westfalen, Informatik von 2021

Kernlehrplan für die Sekundarstufe I, Gymnasium in Nordrhein-Westfalen, Wahlpflichtfach Informatik von 2023

3 Unterrichtsvorhaben

Die hier beschriebenen Unterrichtsvorhaben decken ca. 80% der zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit ab. Die Ausgestaltung der Unterrichtsvorhaben und die Möglichkeit, zusätzliche Unterrichtsthemen einzubringen oder Inhalte zu vertiefen, liegt im Ermessen der einzelnen Lehrkräfte.

Abkürzungen für die verwendeten Kompetenzbereiche:

Argumentieren (A)

Modellieren und Interpretieren (MI)

Darstellen und Interpretieren (DI)

Kommunizieren und Kooperieren (KK)

3.1 Informatik in Klasse 6

| UV 1: Benutzung der schulischen IT-Ausstattung | |
|---|--|
| Themen | Passwörter, Windows, Dateisystem grundlegende Softwareausstattung |
| Inhaltsfelder und inh. Schwerpunkte | Informatiksysteme <ul style="list-style-type: none">• Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen• Anwendung von Informatiksystemen Informatik, Mensch und Gesellschaft <ul style="list-style-type: none">• Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt |
| Übergeordnete Kompetenzerwartungen | Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none">• formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten (A)• beschreiben einf. informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht (KK)• dokumentieren gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Ergebnisse auch mithilfe digitaler Werkzeuge (KK) |
| Konkretisierte Kompetenzerwartungen | <ul style="list-style-type: none">• benennen Beispiele für (vernetzte) Informatiksysteme aus ihrer Erfahrungswelt (DI)• setzen zielgerichtet Informatiksysteme zur Verarbeitung von Daten ein (MI) |

| | |
|------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • setzen Informatiksysteme zur Kommunikation und Kooperation ein (KK) • vergleichen Möglichkeiten der Datenverwaltung hinsichtlich ihrer spezifischen Charakteristika (u. a. Speicherort, Kapazität, Aspekte der Datensicherheit) (A) |
| Zeitbedarf | 12 UE |

| UV 2: Codierung von Daten | |
|--|--|
| Themen | Bildbearbeitung, Codierung von Bilddaten, weitere Codierungen (z.B. ASCII, QR-Code, Braille) Grundlagen des Binärsystems |
| Inhaltsfelder inh. Schwerpunkte | <p>Informatiksysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen • Anwendung von Informatiksystemen <p>Information und Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten und ihre Codierungen • Informationsgehalt von Daten <p>Informatik, Mensch und Gesellschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt |
| Übergeordnete Kompetenz- erwartungen | <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten (A) • äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von (A) Alltagsvorstellungen oder Vorwissen • erläutern mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A) • beschreiben einf. informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht (KK) • dokumentieren gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Ergebnisse auch mithilfe digitaler Werkzeuge (KK) • beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten (DI) • stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar (DI) • interpretieren informatische Darstellungen (DI) |
| Konkretisierte | <ul style="list-style-type: none"> • erläutern den Datenbegriff anhand von Beispielen |

| | |
|---------------------------|--|
| Kompetenz- erwartungen | <p>aus ihrer Erfahrungswelt (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten (A) • stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI) • nennen Beispiele für die Codierung von Daten aus ihrer Erfahrungswelt (DI) • codieren und decodieren unter Verwendung des Binärsystems (MI) |
| Zeitbedarf | 12 UE |

| UV 3: Algorithmen und deren Programmierung | |
|---|---|
| Themen | <p>Algorithmen aus der Lebenswelt der S. u. S. Darstellung von Algorithmen Implementierung von Algorithmen mit einer visuellen Programmiersprache, z.B. Scratch</p> |
| Inhaltsfelder inh. Schwerpunkte | <p>Algorithmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte • Implementation von Algorithmen |
| Übergeordnete Kompetenz- erwartungen | <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten (A) • äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen (A) • bewerten ein Ergebnis einer informatischen Modellierung (A) • beschreiben einf. informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht (KK) • dokumentieren gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Ergebnisse auch mithilfe digitaler Werkzeuge (KK) • kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme (KK) • erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten (MI) • implementieren informatische Modelle unter Verwendung algorithmischer Grundstrukturen, • überprüfen Modelle und Implementierungen (MI) |

| | |
|-------------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten (DI) • stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar (DI) • interpretieren informatische Darstellungen (DI) |
| Konkretisierte Kompetenzerwartungen | <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI) • formulieren zu Abläufen aus dem Alltag eindeutige Handlungsvorschriften (DI) • überführen Handlungsvorschriften in einen Programmablaufplan (PAP) • führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI) • identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI) • implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache (MI) • implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI) • überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI) • ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis (DI) • bewerten einen als Quelltext oder Programmablaufplan (PAP) dargestellten Algorithmus hinsichtlich seiner Funktionalität (A) |
| Zeitbedarf | 14 UE |

| UV 4: Informatik, Mensch und Gesellschaft | |
|--|---|
| Themen | Umgang mit Social Media Datenbewusstsein und Privatsphäre Datensicherheit |
| Inhaltsfelder inh. Schwerpunkte | Informatik, Mensch und Gesellschaft <ul style="list-style-type: none"> • Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt • Datenbewusstsein • Datensicherheit und Sicherheitsregeln |
| Übergeordnete | Die Schülerinnen und Schüler |

| | |
|---|--|
| Kompetenz- erwartungen | <ul style="list-style-type: none"> • formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten (A) • äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen (A) • erläutern mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A) • beschreiben einf. informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht (KK) • dokumentieren gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Ergebnisse auch mithilfe digitaler Werkzeuge (KK) |
| Konkretisierte Kompetenz- erwartungen | <ul style="list-style-type: none"> • benennen an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (A/KK) • erläutern an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A/KK) • beschreiben anhand von ausgewählten Beispielen die Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten (DI) • erläutern anhand von Beispielen aus ihrer Lebenswelt Nutzen und Risiken beim Umgang mit eigenen und fremden Daten auch im Hinblick auf Speicherorte (A) • beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A) |
| Zeitbedarf | 8 UE |

| UV 5: Kryptographie | |
|--|---|
| Themen | Einfache Verschlüsselungsverfahren Bedeutung von Verschlüsselung für das Internet |
| Inhaltsfelder inh. Schwerpunkte | Information und Daten <ul style="list-style-type: none"> • Daten und ihre Codierung • Informationsgehalt von Daten • Verschlüsselungsverfahren |
| Übergeordnete Kompetenz- erwartungen | Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten (A) |

| | |
|-------------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen (A) • erläutern mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A) • beschreiben einf. informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht (KK) • dokumentieren gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Ergebnisse auch mithilfe digitaler Werkzeuge (KK) • kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme (KK) |
| Konkretisierte Kompetenzerwartungen | <ul style="list-style-type: none"> • führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI) • erläutern ein einfaches Transpositionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung (DI) • vergleichen verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von ausgewählten Sicherheitsaspekten (DI) |
| Zeitbedarf | 4 UE |

| UV 6: Automaten und Künstliche Intelligenz | |
|---|--|
| Themen | Einsatz von K.I. in Software aus der Lebenswelt der S. u. S, z.B. in Automaten Entscheidungsbäume Neuronale Netze |
| Inhaltsfelder inh. Schwerpunkte | Automaten und künstliche Intelligenz <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Wirkungsweise einfacher Automaten • Maschinelles Lernen mit Entscheidungsbäumen • Maschinelles Lernen mit neuronalen Netzen |
| Übergeordnete Kompetenzerwartungen | Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten (A) • äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen (A) • erläutern mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A) • begründen die Ausw. eines Informatiksystems (A) • beschreiben einfache Darstellungen von |

| | |
|-------------------------------------|--|
| | <p>informatischen Sachverhalten (DI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar (DI) • interpretieren informatische Darstellungen (DI) • beschreiben einf. informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht (KK) • dokumentieren gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Ergebnisse auch mithilfe digitaler Werkzeuge (KK) |
| Konkretisierte Kompetenzerwartungen | <ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Funktionsweise eines Automaten aus ihrer Lebenswelt (A) • stellen Abläufe in Automaten graphisch dar (DI) • benennen Anwendungsbeispiele künstlicher Intelligenz aus ihrer Lebenswelt (A) • stellen das Grundprinzip eines Entscheidungsbaumes enaktiv als ein Prinzip des maschinellen Lernens dar (DI) • beschreiben die grundlegende Funktionsweise künstlicher neuronaler Netze in verschiedenen Anwendungsbeispielen (KK) |
| Zeitbedarf | 6 UE |

3.2 Wahlpflichtunterricht in Jahrgangsstufe 9 und 10

| UV 1: Webdesign mit HTML und CSS | |
|---|---|
| Themen | Codierung von Elementen in HTML Formatierung von Elementen mit CSS Rechtliche Grundl. (Urheberrecht, Recht am eig. Bild) Projekt: Gestaltung einer Webseite |
| Inhaltsfelder inh. Schwerpunkte | Automaten und formale Sprachen <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung und Analyse von Quelltexten Informatik, Mensch und Gesellschaft <ul style="list-style-type: none"> • Informatiksysteme im gesellschaftlichen, rechtlichen und beruflichen Kontext |
| Übergeordnete Kompetenz- erwartungen | Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • analysieren und beschreiben informatische Sachverhalte (A) • entwickeln Handlungsstrategien für informatische Fragestellungen (A) • strukturieren informatische Sachverhalte • implementieren informatische Modelle, • erläutern adressatengerecht informatische Sachverhalte (KK) • stellen informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar (KK) • kooperieren im Rahmen des projektorientierten Arbeitens (KK) • planen die Dokumentation und Präsentation ihrer Vorgehensweise und Arbeitsergebnisse eigenständig (KK) |
| Konkretisierte Kompetenz- erwartungen | <ul style="list-style-type: none"> • analysieren Quelltexte auf syntaktische Korrektheit (A/MI), • erstellen syntaktisch korrekte Quelltexte in einer geeigneten Dokumentenbeschreibungssprache (MI) • bewerten verschiedene Lizenzmodelle im Hinblick auf Weiterentwicklung und Nutzung digitaler Produkte (A) • wenden zielgerichtet Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung an (MI) |
| Zeitbedarf | 36 UE |

| UV 2: Rechnerstrukturen | |
|---|---|
| Themen | Aufbau von Computern und Netzwerken Digitalisierung von Information Logische Schaltungen |
| Inhaltsfelder inh. Schwerpunkte | Anwendung von Informatiksystemen <ul style="list-style-type: none"> • Logische Schaltungen |
| Übergeordnete Kompetenz- erwartungen | Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • analysieren und beschreiben informatische Sachverhalte (A) • strukturieren informatische Sachverhalte (MI) • analysieren Modelle und Implementierungen (MI) • entwickeln informatische Modelle zu gegebenen Problemstellungen (MI) • beurteilen Modelle und Implementierungen hinsichtlich der Lösung einer Problemstellung (MI) • wenden ein informatisches Verfahren zur Lösung eines Problems an (MI) • veranschaulichen informatische Sachverhalte (DI) • interpretieren unterschiedliche Darstellungen von informatischen Sachverhalten (DI) • stellen informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar (KK) |
| Konkretisierte Kompetenz- erwartungen | <ul style="list-style-type: none"> • identifizieren für (vernetzte) Informatiksysteme kriteriengeleitet Anwendungsbereiche in der Lebens- und Berufswelt (A) • erstellen und simulieren logische Schaltungen mithilfe digitaler Werkzeuge (MI) • bewerten eine logische Schaltung hinsichtlich ihrer Funktionalität (A) |
| Zeitbedarf | 24 UE |

| UV 3: Datensicherheit und Kryptographie | |
|--|---|
| Themen | Grundbegriffe der Datensicherheit Schutz von Informatiksystemen vor Hacking Einfache Substitutions- und Transpositionsverfahren Polyalphabetische Verschlüsselung und Kasiskitest Maschinelle Verschlüsselung |
| Inhaltsfelder inh. Schwerpunkte | Information und Daten <ul style="list-style-type: none"> • Verschlüsselungsverfahren |

| | |
|-------------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten <p>Informatik, Mensch und Gesellschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> Informatiksysteme in der Lebens- und Berufswelt Datenschutz und Datensicherheit |
| Übergeordnete Kompetenzerwartungen | <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> analysieren und beschreiben informatische Sachverhalte (A) bewerten informatische Sachverhalte kriteriengeleitet (A) bewerten mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A) entwickeln Handlungsstrategien für informatische Fragestellungen (A) identifizieren informatische Sachverhalte in komplexen Anwendungsbereichen (DI) erläutern adressatengerecht informatische Sachverhalte (KK) stellen informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar (KK) |
| Konkretisierte Kompetenzerwartungen | <ul style="list-style-type: none"> verwenden Substitutionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung (MI) beurteilen verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von ausgewählten Sicherheitsaspekten (A) erläutern die Prinzipien der Datensicherheit (Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit) und berücksichtigen diese beim Umgang mit Daten (A) entwickeln kriteriengeleitet Handlungsoptionen für den Umgang mit eigenen und fremden Daten (A) diskutieren Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen an ausgewählten Beispielen aus der Berufswelt (A/KK) |
| Zeitbedarf | 18 UE |

| | |
|-------------------------------------|--|
| UV 4: Künstliche Intelligenz | |
| Themen | <p>Grundbegriffe künstlicher Intelligenz und maschinellen Lernens</p> <p>Struktur neuronaler Netze</p> <p>Anwendung eines Chatbots zur Recherche</p> <p>Erstellung einer Präsentation zu Themen der K.I.</p> |

| | |
|---|--|
| Inhaltsfelder inh. Schwerpunkte | Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen <ul style="list-style-type: none"> • überwachtes Lernen • unüberwachtes Lernen • bestärkendes Lernen |
| Übergeordnete Kompetenz- erwartungen | Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • analysieren und beschreiben informatische Sachverhalte (A) • bewerten informatische Sachverhalte kriteriengeleitet (A) • bewerten mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A) • wenden ein informatisches Verfahren zur Lösung eines Problems an (MI) • identifizieren informatische Sachverhalte in komplexen Anwendungsbereichen (DI) • veranschaulichen informatische Sachverhalte (DI) • erläutern adressatengerecht informatische Sachverhalte (KK) • stellen informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar (KK) |
| Konkretisierte Kompetenz- erwartungen | <ul style="list-style-type: none"> • identifizieren für (vernetzte) Informatiksysteme kriteriengeleitet Anwendungsbereiche in der Lebens- und Berufswelt (A) • erstellen und simulieren logische Schaltungen mithilfe digitaler Werkzeuge (MI) • bewerten eine logische Schaltung hinsichtlich ihrer Funktionalität (A) |
| Zeitbedarf | 24 UE |

| UV 5: Programmieren in einer visuellen Programmiersprache | |
|--|--|
| Themen | Wiederholung von Konzepten aus Stufe 6 <ul style="list-style-type: none"> • Variablen, Verzweigung, Wiederholschleifen Fortgeschrittene Konzepte der Spieleprogrammierung <ul style="list-style-type: none"> • Klone, Parallelverarbeitung, Nachrichten, Scrolling • Zustandsübergangsdigramme • Pixel- und Vektorgrafiken Projekt: Entwicklung eines Computerspiels |
| Inhaltsfelder inh. Schwerpunkte | Algorithmen <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte • Variablen |

| | |
|--------------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Implementation von Algorithmen |
| Übergeordnete Kompetenz-erwartungen | <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • entwickeln Handlungsstrategien für informatische Fragestellungen (A) • strukturieren informatische Sachverhalte (MI) • analysieren Modelle und Implementierungen (MI) • entwickeln informatische Modelle zu gegebenen Problemstellungen (MI) • implementieren informatische Modelle (MI) • beurteilen Modelle und Implementierungen hinsichtlich der Lösung einer Problemstellung (MI) • wenden ein informatisches Verfahren zur Lösung eines Problems an (MI) • veranschaulichen informatische Sachverhalte (DI) • interpretieren Ergebnisse von Implementierungen (DI) • interpretieren unterschiedliche Darstellungen von informatischen Sachverhalten (DI) • stellen informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar (KK) • kooperieren im Rahmen des projektorientierten Arbeitens (KK) • planen die Dokumentation und Präsentation ihrer Vorgehensweise und Arbeitsergebnisse eigenständig (KK) |
| Konkretisierte Kompetenz-erwartungen | <ul style="list-style-type: none"> • verarbeiten Daten mit einer Programmiersprache unter Berücksichtigung logischer und arithmetischer Operationen (MI) • beschreiben an ausgewählten Beispielen das Codierungsprinzip von Pixel- und Vektorgrafiken (KK) • entwerfen und implementieren Algorithmen unter Verwendung von Variablen verschiedener Typen und unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI) • kommentieren, modifizieren und ergänzen Quelltexte von Programmen nach Vorgaben (MI) • überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen bei der Lösung gleichartiger Probleme (MI), • beurteilen die Problemangemessenheit verwendeter Algorithmen (MI) • analysieren die Funktionsweise eines Automaten mit Hilfe eines Zustandsübergangsdiagramms (DI) • entwickeln einen Automaten für eine konkrete |

| | |
|------------|----------------------|
| | Problemstellung (MI) |
| Zeitbedarf | 30 UE |

| UV 6: Programmieren in einer textuellen Programmiersprache | |
|---|---|
| Themen | Programmierung in Python <ul style="list-style-type: none"> • Funktionen und Parameter • Datentypen • Ablaufprotokolle • Kommentare • Schleifen und Verzweigungen |
| Inhaltsfelder inh. Schwerpunkte | Algorithmen <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte • Variablen • Implementation von Algorithmen |
| Übergeordnete Kompetenz- erwartungen | Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • entwickeln Handlungsstrategien für informatische Fragestellungen (A) • strukturieren informatische Sachverhalte (MI) • analysieren Modelle und Implementierungen (MI) • entwickeln informatische Modelle zu gegebenen Problemstellungen (MI) • implementieren informatische Modelle (MI) • beurteilen Modelle und Implementierungen hinsichtlich der Lösung einer Problemstellung (MI) • wenden ein informatisches Verfahren zur Lösung eines Problems an (MI) • interpretieren Ergebnisse von Implementierungen (DI) • stellen informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen dar (KK) |
| Konkretisierte Kompetenz- erwartungen | <ul style="list-style-type: none"> • verarbeiten Daten mit einer Programmiersprache unter Berücksichtigung logischer und arithmetischer Operationen (MI) • wählen geeignete Datentypen im Kontext eines Anwendungsbeispiels aus (MI) • überprüfen algorithmische Eigenschaften (Endlichkeit der Beschreibung, Eindeutigkeit, Terminierung) in Handlungsvorschriften (A) • stellen Algorithmen in verschiedenen Repräsentationen dar (DI) |

| | |
|------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • entwerfen und implementieren Algorithmen unter Verwendung von Variablen verschiedener Typen und unter Berücksichtigung des Prinzips der Modularisierung (MI) • kommentieren, modifizieren und ergänzen Quelltexte von Programmen nach Vorgaben (MI) • erläutern die Möglichkeit der Werteübergabe mithilfe von Parametern (MI) • überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen bei der Lösung gleichartiger Probleme (MI) • beurteilen die Problemangemessenheit verwendeter Algorithmen (MI) • erläutern die Begriffe Syntax und Semantik einer Programmiersprache an Beispielen (KK) • analysieren Quelltexte auf syntaktische Korrektheit (A/MI) • erstellen syntaktisch korrekte Quelltexte in einer Programmiersprache (MI) |
| Zeitbedarf | 24 UE |